SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA DE LAS CIENCIAS Y DE LAS TÉCNICAS

XIV Congreso SEHCYT ciencia y libertad

ORIGEN Y … HOCK

…L ESPACIO"

…ás Mossi" 1952

Presentador:
Francisco Millás García
Especialista en electromedicina
benignotumores@telefonica.net

Imagen fondo: Otis Historical Archives National Museum of Health and Medicine - originally posted to Flickr as Reeve37257, CC BY 2.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6041883
St. Elizabeths Hospital. Reproducciones realizadas por un paciente, un caso perturbado de Dementia praecox, en donde usó alfileres o uñas para rascar la pintura de la pared, capa superior de pintura de color chamariz, superpuesta sobre una capa de color rojo ladrillo de pintura. Las imágenes simbolizan eventos en la vida pasada del paciente, y representan un estado leve de regresión mental. Sin fecha, pero probablemente principios del siglo XX.

ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL ELECTROSHOCK

- Tratamientos iniciales de las enfermedades mentales.
- Origen del electroshock (actualmente TEC).
- Llegada del electroshock a España.
- Cronología aparatos electroshock en España (1940-1965).
- ¿Qué es la TEC actualmente y que sabemos de ella?.
- ¿Por qué está tan estigmatizada la técnica?
- Tendencias de mercado en USA.
- Para recordar.

Tratamiento inicial enfermedades mentales

UN GRAN RETO : Principios siglo XX se llegó a considerar que la locura era crónica e incurable

Inconformismo ante esta postura:

Julius Wagner-Jauregg (1857-1940) Neuropsiquiatra	Fundador Piroterapia Malarioterapia	1917	Observó que pacientes con PGP Parálisis General Progresiva mejoraban después de haber sufrido cuadros febriles. En consecuencia provocaba fiebres por infección de Malaria que posteriormente curaba con Quinina.
Manfred Sakel (1900-1957) Neuropsiquiatra	Provocación coma insulínico	1933	Reacción de coma / convulsiones. Experimentó con morfinómanos y posteriormente con esquizofrénicos.
Ladislaus von Meduna (1896-1964) Neuropsiquiatra Histopatólogo	Mediante estudios cerebrales histopatológicos encontró mayor contenido de glía en pacientes epilépticos que en esquizofrénicos. Hizo suponer un antagonismo entre ambas patologías.	1936	Bajo la premisa de un antagonismo entre epilepsia y Esquizofrenia provocaba convulsiones epilépticas, inyectando alcanfor, más tarde pentilenotetrazol, comercialmente Cardiazol. Consiguiendo importantes mejoras en pacientes epilépticos.

Tratamiento inicial enfermedades mentales Siglo XX

- Todos ellos con sustancias farmacológicas.

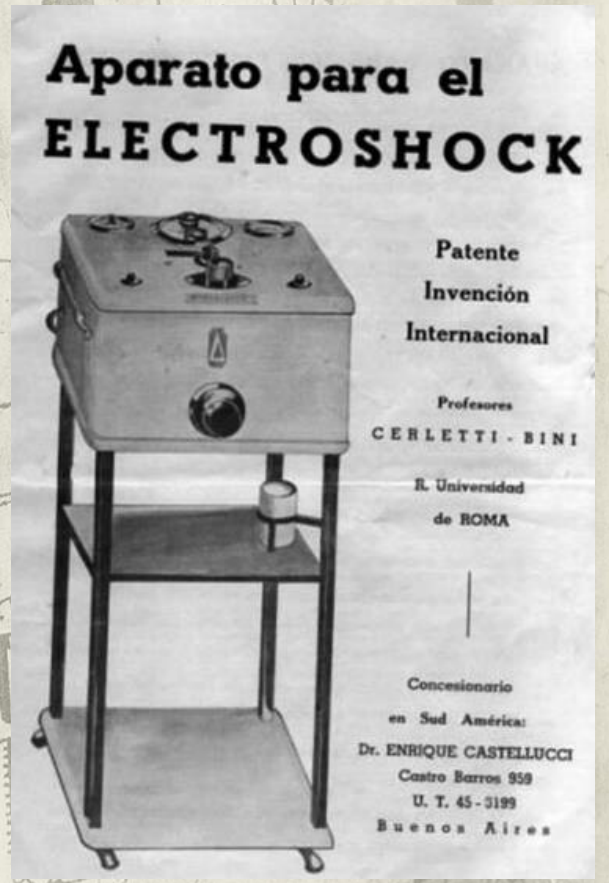
- Todos ellos tratamientos empíricos.
  - Aún así: proporcionaban ciertas mejoras.
  (en especial las convulsiones por ataques epilépticos provocadas a esquizofrénicos con Cardiazol.)

- PERO CON INDESEABLES EFECTOS SECUNDARIOS E INCONVENIENTES
  - Fracturas.
  - Pánico, traumas y rechazo a nuevos tratamientos.
  - Alergias.
  - Dificultad para conseguir el producto (guerra y postguerra).
  - Limitaciones económicas de adquisición por todos los centros.

Origen del Electroshock (TEC) 1938

FALSA PREMISA→ **Antagonismo entre Epilepsia y la Esquizofrenia***

- Intentando superar inconvenientes farmacológicos los Dres. Cerletti (1877 - 1963) y Bini (1908-1964) investigaron alternativas en Roma.
- Mediante descargas eléctricas, a través del cerebro, consiguieron provocar las deseadas convulsiones sin necesidad del uso de agentes farmacológicos, con todas las ventajas que ello suponía. El método fue utilizado en humanos por primera vez en 1938 y con algunas mejoras, como su combinación con anestesia y relajantes musculares, hoy, ochenta y cuatro años después, sigue utilizándose en todo el mundo, bajo la denominación de Terapia Electroconvulsiva TEC.
- Los resultados eran prometedores y la técnica empezó a expandirse de forma rápida por todo el mundo.



*Ladislaus von Meduna

Llegada Electroshock España

- 1938 Guerra Civil Española y sus limitaciones para la investigación.
- Dr. Marco Merenciano, director del manicomio de Jesús posteriormente sanatorio psiquiátrico provincial Padre Jofré de Valencia, informado por Dr. López Ibor comenzó a pensar que la curación era posible.
  - TENIA dificultades para disponer del aparato italiano.
  - QUERIA evaluar y aplicar Electroshock a pacientes de su hospital
  - DECIDIÓ desarrollar su propio equipo, solicitando colaboración al Dr. José María Rius Vivó, Electrólogo
- Dr. Rius, ante la falta de información del aparato diseñado en Roma, decidió realizar sus propias investigaciones, diseñó y patentó un nuevo equipo artesanal denominado **Electrocomvulsor**, incorporando diferencias sustanciales respecto del equipo original.
- Ante sus limitaciones para la construcción recurre a la recién fundada empresa de los hermanos Vicente y Manuel Millás Mossi para su fabricación.

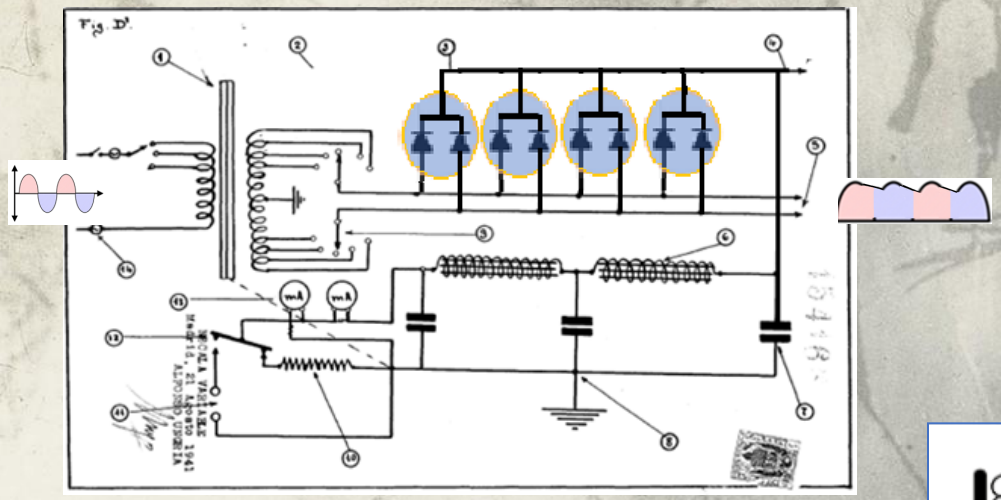
Llegada Electroshock España y su industria

- 1940 cuando Millás Mossi, Técnicos Industriales fabricaron primer equipo del Dr. Rius.
- Simultáneamente en Palencia el Dr. Prieto Vidal junto a Comandante López Cabrera, Capitán Angosto, y un mecánico de la fábrica de armas de Valladolid diseñan y fabrican otro aparato de electroshock para su hospital.
- El 26 febrero de 1941, el aparato de Rius fue presentado y ensayado en la Universidad de Madrid. En este espacio docente los citados doctores Merenciano y Rius trabajaron con el Dr. Juan José López Ibor
- A la vista de la utilidad del dispositivo y las limitaciones para su producción industrial y venta, los hermanos Millás en 1943 patentan un nuevo sistema que resulta una variante de la patente del Dr. Rius, lo que les permite su fabricación y libre comercialización.
- Fabrican y venden en España la mayor parte de los aparatos de Electroshock.

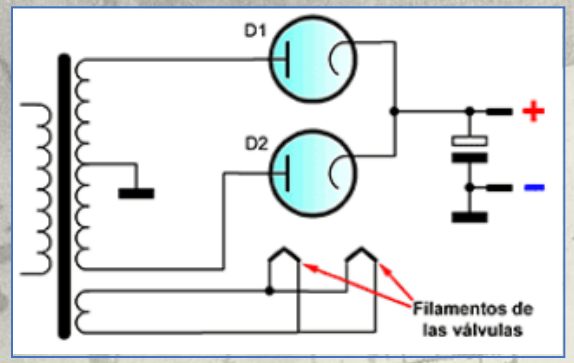
APARATO DEL DR. PRIETO VIDAL
Fabricado en Palencia
EXPOSICIÓN PERMANENTE: "UNA MIRADA AL PASADO" (hospitalariaspalencia.es)

ELECTROCONVULSOR
Aparato de electroshock patente del Dr. Rius Vivó
Fabricado por los hermanos Vicente y Manuel Millás Mossi en Valencia Año 1940 / 1941
Se conserva en el museo Valenciano de Etnología

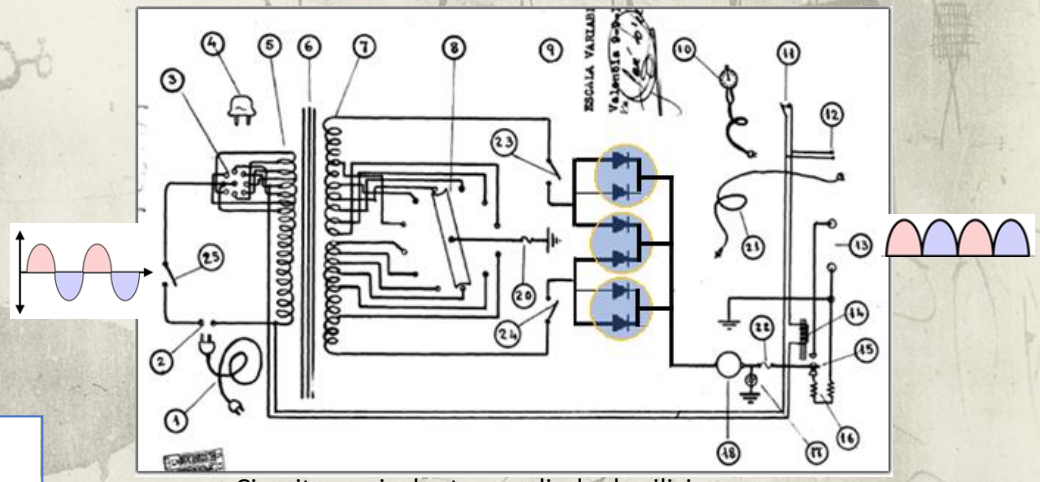
Patente Rius



Circuito equivalente con diodo de silicio manteniendo los cátodos comunes dos a dos.



Patente Millás



Circuito equivalente con diodo de silicio manteniendo los cátodos comunes dos a dos.

Ambos equivalen a rectificador onda completa con toma central. (posiblemente entonces fuera más barato el cobre de un doble bobinado en transformador que el precio de las válvulas que habría que duplicar en un transformador sin toma central.)

La patente de Rius con ocho diodos en paralelo dos a dos y ampliable, con transformador de toma central, también dispone de filtro LC lo que proporciona una salida de tensión con menos rizado o más pura.

La patente de Millás con seis diodos en paralelo dos a dos y transformador con toma central sin filtro alguno, por lo que la salida proporciona más rizado.

Los diodos en paralelo en ambos casos se usan para proporcionar corrientes más altas.

La principal ventaja del equipo de Millás es que la conmutación de dosis se puede realizar sin carga gracias a los contactos 23 y 24 del esquema, lo que reduce el riesgo de averías.

Diferencias entre las patentes Rius y Millás

Patente Rius

- Admite tratamiento después de haber comido.
- Salida de C.C. filtrada con LC
  - Salida de C.C. con menos rizado.
  - Mayor peso del equipo
  - Construcción más compleja
  - Mayor coste
  - Mayor riesgo de averías
- Dos mA
- Sin mando remoto
  - Dificulta tratamiento junto al paciente.
- Selector con doble conmutador.
- Mayor nº de válvulas [1]
  - Más consumo
  - Más calor
  - Soporta más corriente [2]
- Ampliable el nº de válvulas rectificadoras
- Según esquena son posibles 25 dosis diferentes.

Patente Millás

- ¿admite tratamiento después de haber comido?
- Salida de C.C. sin filtros no siendo necesarios según patente.
  - Salida de C.C. de mayor rizado.
  - Menor peso del equipo
  - Construcción más simple
  - Menor coste
  - Menor riesgo de averías
- Un mA con doble función
- Mando remoto
  - Permite tratamiento junto al paciente
- Selector único en toma central a tierra con conmutación sin carga
- Menor nº de válvulas
  - Menor consumo
  - Menos calor
  - Soporta menos corriente [2]
- No admite ampliación de válvulas rectificadoras
- Según esquema son posibles 6 dosis diferentes

[1] Según imagen de la patente Rius, las válvulas no son iguales.

[2] Suponiendo sean el mismo modelo y mismas especificaciones

Millás Mossi 1940-2016

Palau de Cerveró, sede del Instituto de Historia de la Medicina y de la Ciencia López Piñero de la Universitat de València

Valencia
Millás Mossi Técnicos Industriales

Valencia
Millás Mossi
Técnico Industrial

Madrid
Mossi
Técnico Industrial

1939-40

1960-75

ACTUALMENTE
¿Qué es la TEC? ¿SABEMOS COMO OPERA? ¿ES UN MÉTODO CIENTIFICO?

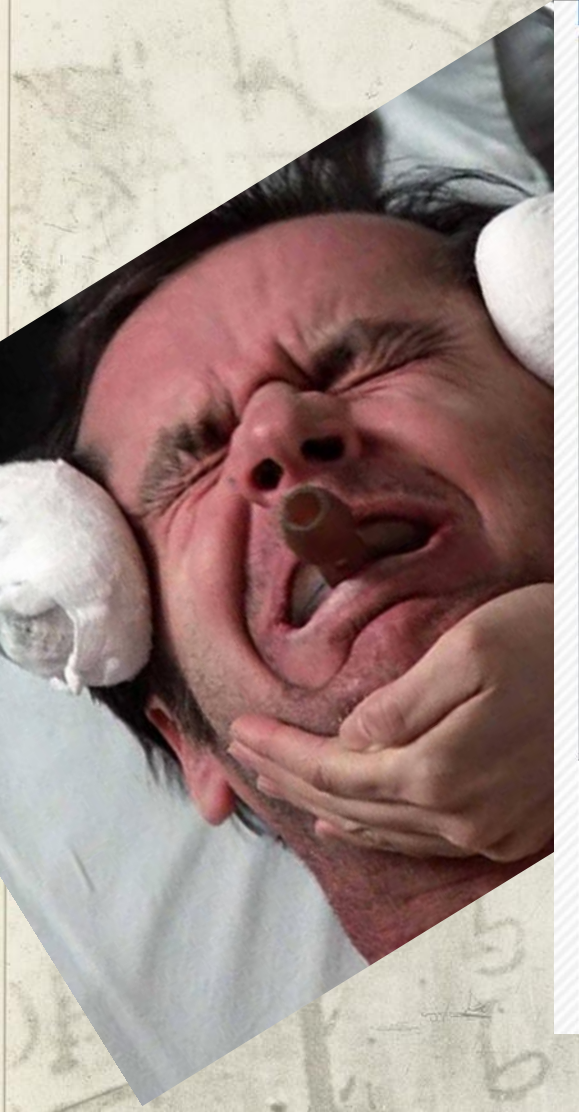
- La terapia electroconvulsiva es un procedimiento que se lleva a cabo **con anestesia** general y que consiste en pasar pequeñas corrientes eléctricas a través del cerebro, para desencadenar una convulsión breve de manera intencional. La terapia electroconvulsiva al parecer provoca cambios en la neuroquímica cerebral que pueden revertir rápidamente los síntomas de algunas enfermedades mentales.
- La terapia electroconvulsiva suele funcionar cuando otros tratamientos no han sido exitosos y cuando se completa todo el tratamiento, pero puede no funcionar para todos los pacientes.
- Gran parte del estigma asociado con la terapia electroconvulsiva se basa en los tratamientos iniciales en los que se administraban dosis altas de electricidad sin anestesia, lo cual causaba pérdida de la memoria, fracturas de huesos y otros efectos secundarios graves.
- La terapia electroconvulsiva en la actualidad es mucho más segura. Si bien la terapia electroconvulsiva sigue causando algunos efectos secundarios, actualmente utiliza corrientes eléctricas administradas en un contexto controlado para lograr el mayor beneficio con los menores riesgos posibles.

Bibliografía: Mayo Clinic Family Health Book (Libro de Salud Familiar de Mayo Clinic) 5.ª edición

Aún desconocemos como actúa la técnica
Aun así :

- Sigue utilizándose por sus buenos resultados donde otros métodos no han sido exitosos.
- Sorprende que conociendo sus efectos, no conozcamos cómo opera.
- Posiblemente la Neurociencia, es una de las áreas médicas donde hay más incógnitas.
- PERO

¿Por qué está tan estigmatizada la TEC?



20 minutos | Cultura | Historia de las homosexualidades

Konvulsator III, 1951 - Electroshock device by the Siemens corporation used for aversion therapy

Aparato de electochoques de 1951 para 'curar' la homosexualidad

PHOTOGRAPH: MARCO SEDELMAYER © WÜRTTEMBERGISCHES PSYCHIATRIEMUSEUM ZWIEFALTEN

UNIVISION NOTICIAS

VIX

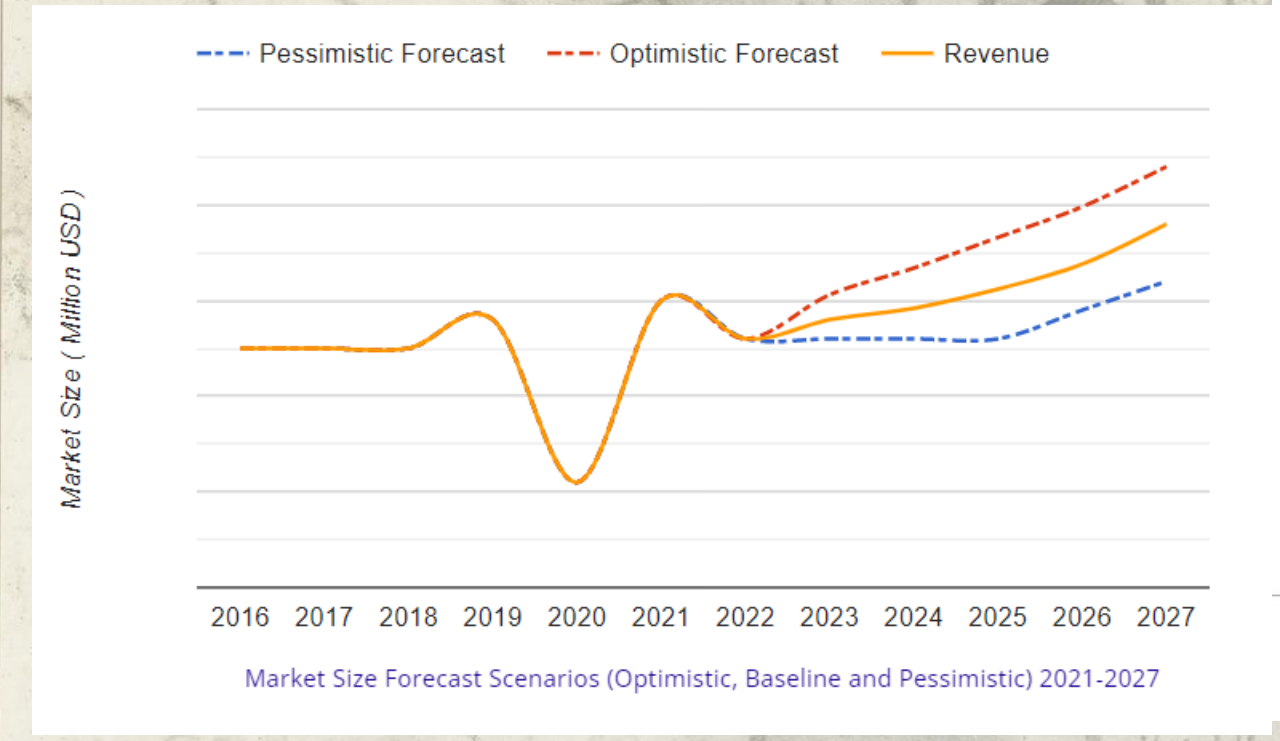
5 cosas que no sabías de la terapia electroconvulsiva

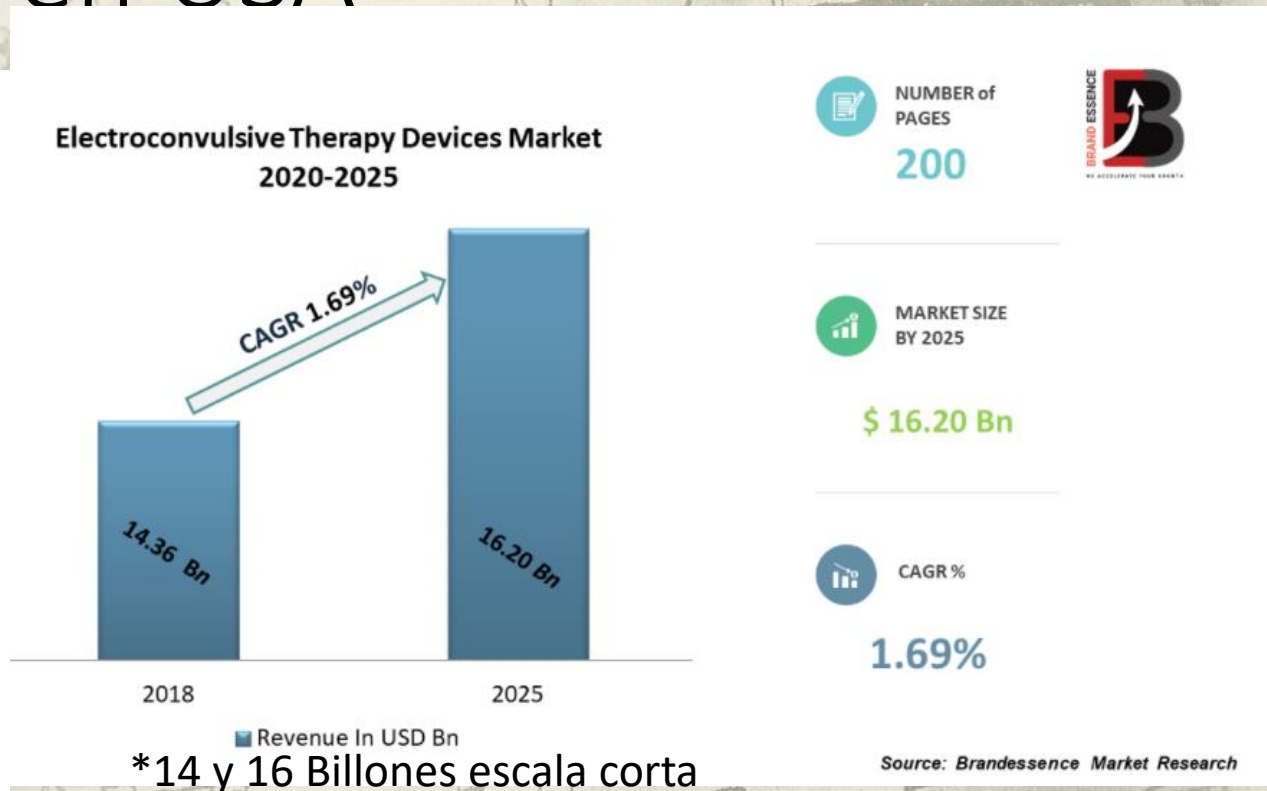
1. No existen estudios sobre su real efectividad
2. Sus efectos secundarios son terribles
3. Se utilizaba para «curar» la homosexualidad
4. Está inspirada en un método utilizado para matar cerdos
5. Los nazis la utilizaban para exterminar a gente con discapacidades mentales

5 cosas que no sabías de la terapia electroconvulsiva | Explora | Univision

- Para Cabrera Infante, su experiencia le ha convencido de que el electrochoque es una terapia muy recomendable en el tratamiento de la esquizofrenia. "Del *electroshock* se conocen los efectos, pero no se conoce exactamente el porqué de los resultados que produce. Yo fui sometido a ellos y sólo después de ese tratamiento pude recobrar mis facultades. Lo único que perdí fue la memoria inmediata, la memoria de lo que me acababa de suceder, pero pude recobrar de mi memoria episodios y lugares que había visto en mi infancia y que pude describir con todo detalle en *La Habana para un infante difúnto",* afirmó Cabrera.

Tendencia de mercado en USA





*14 y 16 Billones escala corta
2.000 Millones escala larga

Electroconvulsive Therapy Devices Market 2019 Global Industry Analysis, Size, Share, Trends, Segmentation and Forecast to 2025

https://www.medgadget.com/2020/02/electroconvulsive-therapy-devices-market-2019-global-industry-analysis-size-share-trends-segmentation-and-forecast-to-2025.html

Para recordar:

- La importancia del inconformismo e interés investigador
- La importancia de no desestimar ninguna técnica, aunque los resultados inicialmente no sean óptimos.
- En medicina, con frecuencia, nuevas técnicas no eliminan otras anteriores, si no que se solapan.

--La gran importancia de los técnicos en el mundo de la medicina--

Gracias por su atención

Contacto:
franciscomillas@telefonica.net

Referencias:
-Electroterapia Nogier “Salvat Editores” 1941.
-Monografías “Miguel Servet” Esquizofrenias Paranoides F. Marco Merenciano 1942.
-Epstein J., and L. Wender Confin. Neurol. 16. 137. Alternating current versus unidirectional current for ECT. 1952
-Electroshock Restoring de Mind, Max Fink, M.D. “ Oxford University Press 1999.
-El concepto de esquizofrenia en los autores españoles a través de las publicaciones psiquiátricas españolas (1939-1975), Tesis F. Dualde Beltran 2004
-Aparatos de electroshock fabricados en la valencia de mediados del siglo xx, Javier Balaguer Muñoz, Trabajo fin de Master Universidad de Valencia 2018
-Oficina Española de Patentes y Marcas OEPM.
-Hemeroteca diario ABC.
-Archivos familiares.

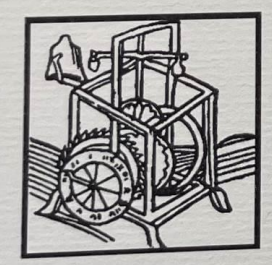
XIV Congreso
SEHCYT
ciencia y
libertad

DIPLOMA

CERTIFICA QUE:

FRANCISCO MILLÁS GARCÍA

ha participado en el XIV Congreso SEHCYT. Ciencia y Libertad, con la ponencia *Origen y evolución del Electroshock en España. "La Fuerza invisible que te lanza al espacio"*



Miguel Ángel Puig-Samper
Presidente
Comité organizador

- XIV Congreso SEHCYT Historia de la Ciencia – Instituto de Historia, CSIC, 20-22 de junio de 2022
- Miguel Ángel Puig-Samper (Presidente del Comité Organizador del XIV Congreso)
- Mª. Ángeles Velamazán (Presidenta SEHCYT)
- Elisa Garrido Comité asesor del Congreso SEHCYT.